

RPAS-LAITTEIDEN KÄYTTÖ SISÄ- SUOMEN POLIISILAITOKSEN ALUEELLA

Häkkinen Jarkko

3/2020

Tiivistelmä

Tekijä	Tutkinto
Jarkko Häkkinen	Poliisi (AMK)
Julkaisun nimi	Julkisuusaste
RPAS-laitteiden käyttö Sisä-Suomen poliisilaitoksen alueella	Julkinen
Ohjaaja	Opinnäytetyön muoto
Kataja Tomi & Voittomäki Petri	Monimenetelmätutkimus
<p>Tiivistelmä</p> <p>Tässä opinnäytetyössä käsitellään RPAS-laitteiden käyttöä Sisä-Suomen poliisilaitoksen alueella vuosina 2017-2019. Tutkimuksen tavoitteena on selvittää, onko Sisä-Suomen kenttäjohtoalueilla ollut eroja RPAS laitteen käytössä, minkälaisissa tehtävissä laitetta on käytetty ja miten toimintaa voisi kehittää.</p> <p>Opinnäytetyö on toteutettu sekä määrällisenä että laadullisena tutkimuksena. Opinnäytetyön tutkimusaineiston tilastollisen tiedon perustana toimii poliisin Sharepoint-alusta, josta on tilastoitu RPAS-laitteiden lennätystapahtumat Sisä-Suomen poliisilaitoksen alueelta vuosilta 2017-2019. Laadullinen aineisto koostuu sähköpostihaastatteluista. Tutkimusta varten on haastateltu neljää poliisia, jotka ovat työskennelleet Sisä-Suomen poliisilaitoksella poliisin eri toimintasektoreilla. Eri sektoreilla työskentelevät poliisit on valittu haastateltaviksi, jotta saataisiin mahdollisimman laaja näkökulma RPAS- laitteiden käytöstä poliisitoiminnassa. Haastattelujen avulla on selvitetty, mitä hyötyä RPAS-laitteesta on poliisille ollut ja mitä mahdollisia puutteita RPAS-toiminnassa ja laitteissa poliisityön kannalta on.</p> <p>Tutkimus vahvistaa aiempia tutkimustuloksia poliisin RPAS-toiminnasta. Haastatteluista saatujen tietojen perusteella RPAS-laite on koettu hyödylliseksi poliisin eri tehtävillä. RPAS-toiminnan kehittämisen kannalta keskeisimmiksi asioiksi nousevat laitteiden kehittäminen ja operaattoreiden lisääminen kenttäjohtoalueille. Tutkimuksessa käytettyjen tilastojen mukaan Sisä-Suomen poliisilaitoksen kenttäjohtoalueilla RPAS-laitetta hyödynnetään aktiivisesti jokaisella kenttäjohtoalueella. Tilastojen mukaan Keski-Suomen kenttäjohtoalueella ollaan käytetty RPAS-laitetta aktiivisimmin.</p>	
Sivumäärä	Tarkastuskuukausi ja -vuosi
33 + 1 liitesivu	maaliskuu 2020
Avainsanat	
RPAS, Sisä-Suomi, valvonta-ja hälytystoiminta, rikostutkinta, tekninen rikostutkinta	

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	2
2 TEOREETTINEN VIITEKEHYS	3
2.1 RPAS-käsitteet	3
2.2 Aiemmat tutkimukset	3
2.3 Poliisin tehtävät ja RPAS-toiminta	5
2.4 RPAS-toiminta Sisä-Suomen poliisilaitoksen alueella	7
2.5 Sharepoint	11
2.6 Lentotoimintaa ohjaava säätely	11
2.6.1 Ilmailulaki	11
2.6.2 Liikenteen turvallisuusviraston määräys	12
2.6.3 Poliisihallituksen ohjeistus.....	14
3 TUTKIMUS- JA ANALYYSIMENETELMÄT	14
3.1 Tieteellinen tutkimus	14
3.2 Määrällinen tutkimus	15
3.2.1 Tilastoaineisto	15
3.3 Laadullinen aineisto	16
3.3.1 Puolistrukturoidut haastattelut	17
4 TULOKSET	18
4.1 Lennätystapahtumat vuosilta 2017-2019.....	18
4.2 RPAS-käyttökokemukset	23
5 JOHTOPÄÄTÖKSET	27
6 POHDINTAA	28
6.1 Reflektointi ja luotettavuus	28
6.2 Kehittämisehdotukset	30
6.3 Jatkotutkimus	30
LÄHTEET	32
LIITTEET	

1 JOHDANTO

RPAS-laitetta voi käyttää melkein missä tahansa, kunhan tietää, mihin laite pystyy. – Rikostutkija, Sisä-Suomen poliisilaitokselta 2019.

Suoritin työharjoitteluni Sisä-Suomen poliisilaitoksella Tampereen poliisiasemalla. Valvonta- ja hälytysjakson ohjaajana minulla oli poliisi, joka käytti työssään miehittämätöntä ilma-alusta. Miehittämätön ilma-alus oli minulle tuttu työväline aiemman ammattini kautta ja minulle heräsi kiinnostus, miten laitetta käytetään poliisitoiminnassa. Ennen poliisikoulua työskentelin media-alalla, jossa miehittämättömät ilma-alukset, arkikielellä dronet, kuuluivat jokaiseen tv-tuotantoon. Tästä sain ajatuksen tehdä opinnäytetyöni miehittämättömien ilma-alusten käytöstä Sisä-Suomen poliisilaitoksen alueella.

Tutkimuksessani selvitän, millaisia eroja RPA-ilma-alusten käytössä on ollut Sisä-Suomen poliisin eri kenttäjohtoalueiden välillä vuosina 2017–2019 ja miten RPAS-laitteita tai toimintaa voisi kehittää. Käytän kvantitatiivisia tilastoaineistoja sekä kvalitatiivisia henkilöhaastatteluja. Kvantitatiivinen tilastoaineisto vastaa kysymykseen siitä, miten RPAS-laitteen käyttömäärät eroavat Sisä-Suomen poliisilaitoksen alueella. Tilastollisilla menetelmillä pyrin hakemaan vastausta kysymyksiin siitä, missä alueilla, missä tehtävissä ja minkä verran RPAS-laitetta on käytetty.

Kvalitatiivisella aineistolla on tarkoitus saada tietoa RPA-ilma-alusten lennättäjien eli operaattoreiden kokemuksista ja laitteen käytöstä poliisitoiminnassa. Haen vastauksia siihen, miten lennättäjät ovat kokeneet laitteen käytön ja miten heidän mielestään laitetta ja toimintaa tulisi kehittää. Vaikka tilastot ovat isossa roolissa tutkimuksessani, on henkilöhaastatteluilla yhtä merkittävä tehtävä havainnollistaa operaattoreiden kokemuksia ja tällä tavalla auttaa toiminnan kehityksessä tulevaisuudessa. Operaattoreiden kokemukset antavat tietoa RPAS-laitteen käytettävyydestä ja soveltavuudesta poliisintyötehtäviin sekä laitteen hyvistä sekä puutteellisista puolista. Kokemusten avulla voidaan tulevaisuudessa parantaa niitä asioita, jotka ovat toiminnassa tai laitteessa puutteellisia.

2 TEOREETTINEN VIITEKEHYS

2.1 RPAS-käsitteet

Seuraavassa avaan lyhyesti RPAS-toimintaan liittyviä keskeisimpiä käsitteitä. RPAS – lyhennettä käytetään kauko-ohjatuista miehittämättömistä ilma-aluksista. Lyhenne muodostuu englanninkielisistä sanoista Remotely Piloted Aircraft System. Tällä tarkoitetaan kauko-ohjatun ilma-aluksen käytön kokonaisjärjestelmää. Kokonaisjärjestelmään kuuluu ilma-alus ja sen ohjausjärjestelmä kaikkine tarvittavine ohjaus- ja seurantayhteyksineen.

Lyhenne RPA muodostuu englanninkielisen sanoista Remotely Aircraft System ja tarkoittaa lentotyöhön käytettävää miehittämätöntä kauko-ohjattua ilma-alusta.

RPAS-operaattori tarkoittaa ilma-aluksen lennättäjää, jota kutsutaan laitteen päälliköksi. Operaattori vastaa laitteen lennättämisestä ja turvallisuudesta.

Näköyhteyteen perustuva lentotoiminta on englanniksi Visual line-of-sight. Tästä käytetään lyhennettä VLOS. VLOS-toiminta perustuu siihen, että lennättäjällä on suora näköyhteys ilma-alukseen.

Näköyhteyden ulkopuolella tapahtuva lentotoiminta on englanniksi Beyond visual line-of-sight. Tästä käytetään lyhennettä BVLOS. BVLOS-toiminnassa lennättäjällä ei ole suoraa näköyhteyttä ilma-alukseen.

Lennättäessä miehittämätöntä ilma-alusta ilman operaattorin näköyhteyttä alukseen, käytetään kauko-ohjaintähystäjää. Tällaisesta lennätyksestä käytetään nimitystä Extend visual line-of-sight ja lyhennettä E-VLOS. E-VLOS toiminnassa kauko-ohjaintähystäjä tarkkailee ilma-alusta ja on yhteydessä lennättäjään määräysten vaatimalla tavalla.

2.2 Aiemmat tutkimukset

RPAS -laitteiden käytön yleistyttyä myös tutkimukset ja opinnäytetyöt aiheesta ovat lisääntyneet viime vuosina. Poliisiammattikorkeakoulussa aiemmin julkaistuista

opinnäytetöistä osa on tehty koskemaan tiettyä poliisiasemaa tai –laitosta, osassa on tutkittu RPAS-laitteen käyttöä valtakunnallisella tasolla. Tässä luvussa esittelen tarkemmin muutaman omaan tutkimukseeni tärkeitä näkökulmia antavan Poliisiammattikorkeakoulun opinnäytetyön RPAS-toiminnasta.

Jesse Rantanen ja Ville Tuominen (2018) käsittelevät RPAS-järjestelmien käyttöä Lahden pääpoliisiasemalla. Heidän tarkoituksenaan oli selvittää, miten RPAS -järjestelmiä on hyödynnetty sekä millä tavalla toimintaa voitaisiin kehittää tulevaisuudessa. Tutkimuksessa selvisi, että RPAS- järjestelmiä hyödynnetään Lahdessa enenevässä määrin poliisitoiminnassa ja uusia käyttötarkoituksia ideoidaan jatkuvasti. Lahden pääpoliisiasemalla RPAS -järjestelmiä käytetään monenlaisissa poliisitehtävissä. Käyttöä voisi esiintyä enemmän, mikäli järjestelmän käyttöön koulutettuja poliisimiehiä olisi enemmän. (Tuominen & Rantanen 2018.)

Juho Välikangas (2018) selvitti opinnäytetyössään, kuinka paljon RPAS-laitetta on käytetty poliisitehtävissä, minkälaisiin tehtäviin sitä on käytetty, millaisia vaaratilanteita RPAS on aiheuttanut ja onko RPAS-laitteesta ollut hyötyä tehtävissä. Välikankaan tutkimuksesta selvisi, että RPAS-laitteen käyttöön on oltu tyytyväisiä ja se on koettu lähes aina hyödylliseksi tehtävissä, joissa sitä on käytetty. Välikangas nostaa suurimpana huomiona esille laitteen tuoman positiivisen vaikutuksen työturvallisuuteen. (Välikangas 2018, 28.)

Sonja Äikäs (2019) selvitti opinnäytetyössään, miten RPAS-järjestelmiä on hyödynnetty Lapin poliisilaitoksella sekä kuinka toimintaa voitaisiin kehittää. Tutkimuksesta selvisi, että RPAS -laite on vakiintunut työkalu poliisin päivittäistoiminnassa ja sitä osataan hyödyntää enenevässä määrin. Mielestäni tärkeimpänä havaintona Äikkään työstä esille nousi tarve lisätä RPAS-operaattoreiden määrää Lapin poliisilaitoksella, jotta päästäisiin 24/7 valmiustilaan RPAS-laitteen käytössä. (Äikäs 2019, 27.)

Aki Torniainen (2018) selvitti opinnäytetyössään, minkälaisen uhan miehittämättömät ilma-alukset muodostavat poliisiin näkökulmasta. Tässä tutkimuksessa Torniaisen mielestä drone-iskun uhka on mahdollinen, ja poliisien toimintamahdollisuuksien parantaminen lainsäädännön, koulutuksen sekä välineistön osalta on tärkeää. (Torniainen 2018, 25.)

Tutkimusprojektia aloittaessani ensimmäiseksi selvitin, onko RPAS-laitteiden käytöstä tehty aiempia opinnäytetöitä tai tutkimuksia Sisä-Suomen poliisilaitoksen alueelta. Kartoitettuani RPAS-laitteisiin liittyvät tutkimukset ja opinnäytetyöt mietin, mitä uutta tietoa tutkimukseni voisi antaa Sisä-Suomen poliisilaitokselle. Kuten Myllylä ja Salonen (2016, 66) toteavat, opinnäytetyöstä voi olla hyötyä myös organisaatiolle. Opinnäytetyö voi tarjota organisaatiolle esimerkiksi tilastollista tietoa, toiminnan kehittämisehdotuksia tai vaikkapa ohjeita henkilöstölle. Opinnäyteprosessissa myös opiskelija voi tuoda työyhteisölle uutta tietoa. (Myllylä & Salonen 2016, 66.)

Keskustelin opinnäytetyöni aiheesta Sisä-Suomen poliisilaitoksen RPAS-päällystövastaavan kanssa, ja löysin tutkimukselleni paikan tutkimuskentässä. Opinnäytetyöni kaltaista tutkimusta ei ole aikaisemmin tehty Sisä-Suomen poliisilaitoksen alueelta. Tämän vuoksi tilastollinen tutkimus laitteen käytöstä ja käyttömäärien eroista antaa uutta tietoa poliisilaitokselle. Salosen mukaan tutkimuksen ensisijainen tavoite on uuden tiedon tuottaminen, mikä voi johtaa edelleen esimerkiksi kehittämiseen ja innovaatioon (Salonen 2013, 10). Koin että tämä olisi tutkimuksessani oleellista ja Sisä-Suomen poliisilaitokselle tärkeää. Tilastollisen tutkimuksen lisäksi, etenkin toiminnan kehittämisen kannalta, halusin tutkimukseeni mukaan RPAS-laitteiden käyttäjien kokemukset. Sisä-Suomen poliisilaitoksen RPAS-vastaava ohjeisti, keitä minun kannattaisi haastatella, jotta saisin mahdollisimman kattavan kuvan RPAS-toiminnasta ja laitteista operaattoreiden näkökulmasta.

2.3 Poliisin tehtävät ja RPAS-toiminta

Kauko-ohjattuja ja miehittämättömiä ilma-aluksia käytetään nykyään poliisin eri tehtävien hoitamisessa. Seuraavaksi avaan sitä, miten poliisin tehtävät määräytyvät Suomen laissa ja millaisissa eri poliisitehtävissä ilma-aluksia käytetään ja/tai voidaan hyödyntää. Poliisin tehtävät määräytyvät poliisilain (PolL, 872/2011) 1 luvun 1 pykälän mukaan. Poliisin tehtävänä on oikeus- ja yhteiskuntajärjestyksen turvaaminen, kansallisen turvallisuuden suojaaminen, yleisen järjestyksen ja turvallisuuden ylläpitäminen sekä rikosten ennalta estäminen, paljastaminen, selvittäminen ja syyteharkintaan saattaminen. Poliisi toimii turvallisuuden ylläpitämiseksi yhteistyössä muiden viranomaisten sekä yhteisöjen ja asukkaiden kanssa ja huolehtii tehtäviinsä kuuluvasta kansainvälisestä yhteistyöstä. Poliisi suorittaa lisäksi lupahallintoon liittyvät ja muut sille laissa erikseen säädettyt tehtävät sekä

antaa jokaiselle ihmiselle tehtäväpiiriinsä kuuluvaa apua. Jos on perusteltua syytä olettaa henkilön kadonneen tai joutuneen onnettomuuden uhriksi, poliisin on ryhdyttävä tarpeellisiin toimenpiteisiin henkilön löytämiseksi. (Poliisilaki 1:1§.)

Poliisilain ensimmäisen luvun ensimmäisen pykälän mukaan poliisille määrätty tehtävät voidaan jakaa neljään päälohkoon.

1. *kenttätointa* (valvonta- ja hälytystoiminta) eli yleisen järjestyksen ja turvallisuuden ylläpitäminen mukaan luettuina liikennevalvonta
2. *rikostorjunta* eli rikoksia ennalta ehkäisevä toiminta sekä rikosten paljastaminen, selvittäminen ja syyteharkintaan saattaminen
3. *poliisin lupahallinto*, johon kuuluvat muun muassa lupien myöntäminen ja luvanvaraisen toiminnan valvonta
4. *muut tehtävät*, esimerkiksi virka-apuasiat ja kadonneiden etsintä. (Helminen & Kuusimäki & Rantaeskola 2012.)

Edellä mainitun jaottelun perusteella voidaan määritellä minkälaisissa poliisintehtävissä poliisi käyttää RPAS-laitteita. Rikoksia selvitettäessä RPAS-laitteita hyödynnetään rikospaikkojen kuvaamisessa. Rikospaikkoja voivat olla esimerkiksi liikenneonnettomuuspaikat, palopaikat, joissa suoritetaan palosyyntutkinta tai esimerkiksi ympäristörikospaikat. Mikäli on syytä olettaa, että henkilö on kadonnut tai joutunut tapaturman uhriksi, poliisi voi käyttää RPAS-laitetta henkilön löytämiseksi.

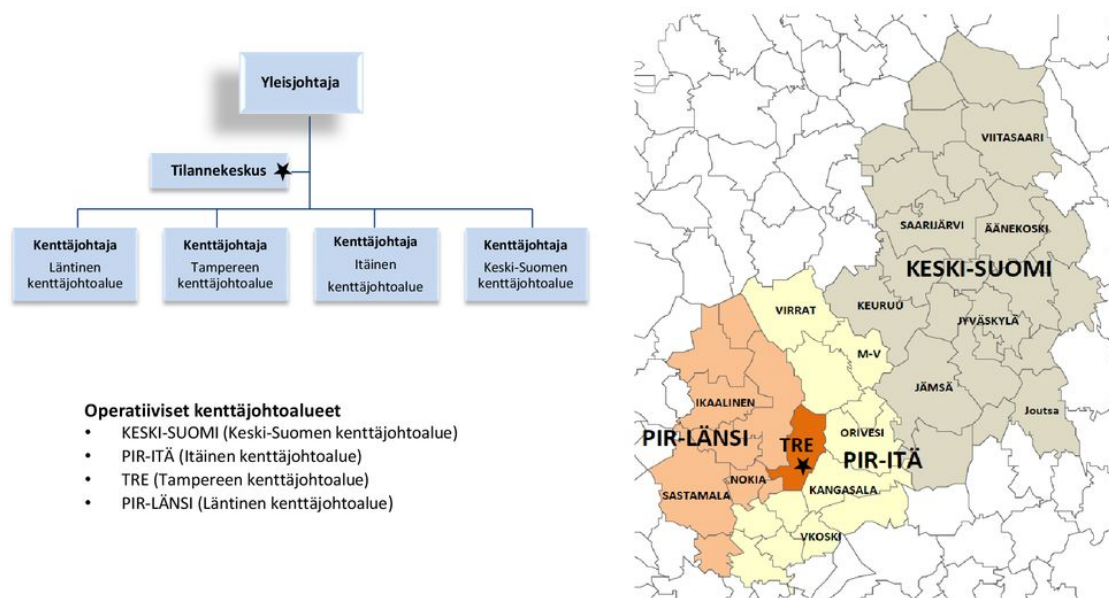
Yleiseen järjestykseen ja turvallisuuteen liittyviä poliisintehtäviä, joissa poliisi hyödyntää RPAS-laitetta, voivat ovat esimerkiksi mielenosoitukset tai yleisötapahtumat. Lisäksi Suomen valtion ja ulkomaan valtioiden johtajien turvallisuudesta huolehtiminen kuuluu oikeus- ja yhteiskuntajärjestelmän turvaamiseen. Näitä voivat olla esimerkiksi presidenttien vierailut tai ministeritapaamiset. Näissä tehtävissä poliisi käyttää RPAS-laitetta tilannekuvan tuottamiseen.

Poliisi käyttää RPAS-laitetta myös huolehtiessaan omasta työturvallisuudestaan. Esimerkiksi vaarallisen henkilön kiinniottotilanteissa RPAS-laitetta voidaan käyttää tiedusteluun tarkkailtaessa kohdetta etäämmältä, vaarantamatta poliisien turvallisuutta.

2.4 RPAS-toiminta Sisä-Suomen poliisilaitoksen alueella

Sisä-Suomen poliisilaitos on Suomen suurin poliisilaitos. Siellä työskentelee noin 1000 henkilöä, joista 800 on poliiseja. Sisä-Suomen poliisilaitoksella on 16 poliisiasemaa, joista Pirkanmaan alueen keskuksena toimii Tampereen pääpoliisiasema ja Keski-Suomen keskuksena Jyväskylän poliisiasema. Sisä-Suomen poliisilaitoksen alueella asuu vajaa 800 000 ihmistä ja maantieteellisesti se pitää sisällään Pirkanmaan ja Keski-Suomen kuntia. (Sisä-Suomen poliisilaitos 23.1.2019 SPR- koulutustilaisuus Tampere, komisario Ismo Nykopp.)

Kenttätoiminnan operatiivinen johtaminen



1.6.2019

5

Kuva 1. Sisä-Suomen kenttäjohtoalueet. (Kuva: komisario Ismo Nykopp)

Kuvassa 1 on Sisä-Suomen poliisilaitoksen kenttäjohtoalueet. Sisä-Suomen poliisilaitos on jaettu neljään poliisin kenttäjohtoalueeseen. Keski-Suomen kenttäjohtoalueeseen kuuluvat Jyväskylä, Joutsa, Jämsä, Keuruu, Äänekoski, Saarijärvi ja Viitasaari. Itä-Pirkanmaan kenttäjohtoaluetta ovat Virrat, Mänttä-Vilppula, Orivesi, Kangasala ja Valkeakoski. Länsi-Pirkanmaan kenttäjohtoalueeseen kuuluu Ikaalinen, Nokia ja Sastamala. Tampereen kenttäjohtoalueeseen kuuluu Tampere.

Sisä-Suomen poliisilaitoksella on käytössään kaksitoista RPAS-laitetta. Laitteet jakautuvat siten, että Tampereella on viisi, Itä-Pirkanmaalla yksi, Länsi-Pirkanmaalla yksi ja Keski-Suomessa viisi RPAS-laitetta. Laitteita on kahdentasoisia. Tampereella sekä Keski-Suomessa on käytössä yhdet paremmin varustellut RPAS-laitteet. Loput kymmenen ovat perustason vaatimukset täyttäviä laitteita. Kerron työssäni myöhemmin lisää laitteiden malleista ja vaatimuksista. (Poliisin Sharepoint -työalusta, 2019.)

Laitteita saavat käyttää vain hyväksytysti RPAS-lentäjänkoulutuksen suorittaneet poliisit. Lennätys virkatehtävissä on aina laissa määriteltyä valtion ilmailua, joka edellyttää perehtyneisyyttä ja koulutusta. Sisä-Suomen poliisilaitoksella on yhteensä kolmekymmentä RPAS-operaattoria. Näistä kolmetoista työskentelee Tampereen kenttäjohtoalueella, kaksi Länsi-Pirkanmaan ja kolme Itä-Pirkanmaan alueella. Keski-Suomen kenttäjohtoalueella on kaksitoista RPAS-operaattoria. Sisä-Suomen poliisilaitoksella on lisäksi kolme henkilöä, joilla on lentotoiminnanjohtajan koulutus. RPAS-operaattoreita työskentelee Sisä-Suomen poliisilaitoksella poliisin eri sektoreilla. (Poliisin Sharepoint -työalusta, 2019.)

RPAS-toiminnan käyttämisestä päättää yleisjohtaja tai tutkinnanjohtaja. Lähtökohtaisesti pyritään siihen, että toimintaa suunnitellaan etukäteen ja hyvissä ajoin varataan tehtävälle lennättäjä. Kiireellisissä tilanteissa tilannekeskus selvittää töissä olevat koulutuksen saaneet henkilöt, jonka jälkeen yleisjohtaja määrää lennätystehtävän. Mikäli kukaan koulutuksen saaneista ei ole työvuorossa, hälytetään tehtävän suorittamisen kannalta sopivin henkilö paikalle, vaikka hän olisi vapaalla. Lopullisesta lennätyksestä päättää aina lennättäjä. Yleisjohtaja tai kenttäjohtaja ei voi antaa määräystä lennättämiseen edes poikkeustilanteessa, mikäli ilma-aluksen lennättäjä toteaa, että lennätystä ei voida suorittaa (Poliisin Sharepoint työalusta, 2019.)

Sisä-Suomen poliisilaitoksella on tason 1 sekä tason 2 RPAS-laitteita. Tason 1 RPAS-laitteet ovat merkiltään Phantom (kuva 2) ja Mavic (kuva 3). Näitä laitteita voidaan lennättää vain kohtuullisen hyvissä sääolosuhteissa. Laitteiden optiikka on rajallista, mutta tapahtumapaikoista saa usein hyvää yleiskuvaa. Osassa laitteista on myös lämpökamera. Käyttöaika ilman akkujen vaihtamista on noin 20-30 minuuttia (Poliisin Sharepoint -työalusta 2019.)



Kuva 2. DJI Phantom 4 pro. (Kuva: <http://dronevinder.nl>)

Mavic-sarjan ilma-aluksien erityisinä ominaisuuksina on, että ne ovat helppo laittaa vähän tilaa vievään kuljetuskuntoon. Kuten Phantom-sarjan laitteissa, niin myös Mavic-sarjan laitteissa on automaattinen kohteen seuraamistila. Ilma-alukset sisältävät etäisyysanturit jokaiseen suuntaan, sekä myös ylös ja alaspäin. Laitteessa on järjestelmä, joka avustaa lentäjää turvallisessa lentämisessä. Laitteen kymmenen etäisyysmittaria ja



Kuva 3. DJI Mavic 2 Zoom. (Kuva: <https://www.digitarvike.fi>)

kamera tunnistaa ja väistää automaattisesti lentoreitillä olevia esteitä. Mainittavana ominaisuutena Mavic 2 Zoom:ssa on uusi kamerajärjestelmä, jossa on uudenlainen zoom-objektiivi, mikä auttaa kuvattavan alueen rajauksessa.



Kuva 4. Matrice 201 (Kuva <https://shop.quadrocopter.com>)

Tason 2 RPAS-laitteista Sisä-Suomen poliisilaitoksella on kaksi Matrice 201 –laitetta (kuva 4). Matrice 201 on iso laite, jota voidaan lennättää huonoissa olosuhteissa, vesisateessa ja räntäsateessa. Laitteessa on tasokkaampi kamera, verrattuna 1-tason laitteisiin. Lisäksi Matrice 201:ssä on lämpökamera. 2-tason laitteiden lennättäminen vaatii tason 2 koulutuksen. Tämän lisäksi lennättäjällä tulee olla mukanaan avustaja, joka voi olla tason 1 lennättäjä. Käyttöaika ilman akkujen vaihtamista on noin 20 minuuttia (Poliisin Sharepoint –työalusta, 2019.)

Tampereella ja Jyväskylässä on lisäksi käytössä Aeroscope-laite (kuva 5), jolla voidaan havaita RPAS-laitteet noin 1–5km etäisyydellä (Poliisin Sharepoint työalusta, 2019.) Aeroscope-laitetta voidaan käyttää erilaisissa yleisötilaisuuksissa tai vastatoiminnassa, mikäli on tarve selvittää lentääkö alueella RPAS-laitteita.



Kuva 5. Aeroscope
(Kuva:<https://www.riseabove.com.au>)

2.5 Sharepoint

Sharepoint on alusta, verkkosivusto, joka sisältää työryhmän jäsenten tarvitsemat yhteiskäyttötyökalut ja -palvelut asiakirjojen yhteiskäyttöä varten. Työtila sisältää tietoluetteloita, kuten aiheeseen liittyviä tiedostoja, työryhmän jäseniä ja linkkejä. Poliisin RPAS-toiminnan Sharepoint-alusta on perustettu Poliisihallituksen toimesta vuonna 2015.

Liikenteen turvallisuusvirasto määräyksen mukaan kauko-ohjatun ilma-aluksen käyttämisestä on tallennettava lennon päivämäärä, lennon lähtö- ja laskupaikka, ilma-aluksen päällikkö, ilma-aluksen valmistaja ja malli, lennon tai lentosarjan alkamis- ja päättymisaika, onko kyseessä suoraan näköyhteyteen perustuva toiminta vai suoran näköyhteyden ulkopuolella tapahtuva toiminta, lentotehtävän luonne sekä maininta mahdollisesta kauko-ohjaustähystäjän käytöstä. Tiedot lennoista tulee säilyttää kahden vuoden ajan. (OPS M1-32.) RPAS-operaattori kirjaa nämä tiedot poliisin Sharepoint-alustalle.

2.6 Lentotoimintaa ohjaava säätely

Liikenteen turvallisuusvirasto antaa ilmailulain (864/2014) 5 §, 57 § ja liikenteen palveluista annetun lain (320/2017) I osan 12 luvun, 8 §:ssä tarkoitetut määräykset kauko-ohjattavien ilma-alusten käyttämisestä lentotyöhön. Määräyksellä asetetaan vaatimukset myös lennokkitoiminnalle ilmailulain 9 §:n mukaisesti. Määräystä sovelletaan ainoastaan kauko-ohjattujen ilma-alusten ja yli 250 g painavien lennokkien lennättämiseen Suomessa. Määräystä ei sovelleta sisätiloissa tapahtuvaan lennättämiseen eikä sotilasilmailuun. (OPS-M1-32 Perustelumuistio, 1.) Lakien lisäksi poliisin RPAS-toimintaa ohjaa Poliisihallituksen antamat määräykset ja ohjeet.

2.6.1 Ilmailulaki

Ilmailulainvalvonta Suomessa kuuluu liikenne ja viestintäministeriölle. Liikenne ja viestintäministeriö valvoo ilmailua Liikenteen turvallisuusviraston kautta. Ilmailulakia noudatetaan Suomessa ja Suomen alueen ulkopuolella, mikäli ilmailussa käytetään suomalaisia ilma-aluksia. Liikenteen turvallisuusvirasto antaa Chicagon yleissopimuksessa

tarkoitettun standardin edellyttämät lentosääntöjä koskevat tarkemmat määräykset siitä, miten Euroopan unionissa annettuja lentosääntöjä sovelletaan Suomessa. (Ilmailulaki 1:5 §.)

Ilmailulain 1 luvun 57 §:ssä säädetään lennon valmistelusta ja suorittamisesta. Pykälän mukaan ilma-aluksen päällikön on varmistettava, että laite on lentokelpoinen, ennen kuin lentotoiminta aloitetaan. Päällikön vastuulla on lisäksi huolehtia siitä, että lento toteutetaan turvallisesti ja että lennolla noudatetaan ilmailua koskevia säännöksiä. (Ilmailulaki 1: 57 §.)

Ilmailulain 1 luvun 8 §:ssä säädetään valtion ilmailusta ja valtion ilma-aluksia koskevista poikkeuksista. Pykälän mukaan viranomaiselle määrätyn tehtävän suorittamiseksi voi valtion ilma-alus poiketa lentosäännöistä ja muista määräyksistä, mikäli sille ei ole estettä lentoturvallisuuden kannalta ja se on välttämätöntä tehtävän luonteen kannalta. Lisäksi valtion ilma-alus voidaan varustaa poikkeavin laittein, joista vastaa ilma-alusta käyttävä viranomainen. (Ilmailulaki 1: 8§.)

Ilmailulain 1 luvun 9§:ssä säädetään eräistä muista ilma-aluksia ja laitteita koskevista poikkeuksista. Pykälän mukaan Liikenteen turvallisuusvirasto voi myöntää poikkeuksia, siihen mitä 2 - 7 luvuissa on säädetty, mikäli se ei vaikuta lentoturvallisuuteen. Poikkeuksia voidaan myöntää muun muassa ilma-alukseen, joka on muutettu tutkimus tai tieteellisiin tarkoituksiin, harrasterakenteiselle ilma-alukselle ja sotilastarkoitukseen suunnitellulle ilma-alukselle. (Ilmailulaki 1 :9 §.)

2.6.2 Liikenteen turvallisuusviraston määräys

Koska miehittämätön ilmailu on osa ilmailun kokonaisuutta perinteisen miehitetyn ilmailun rinnalla, tulee toiminnassa ottaa huomioon ilmailua koskeva sääntely. Liikenteen turvallisuusviraston määräys täydentää sääntelyä, mutta ei poissulje ilmailulain soveltamista kyseiseen toimintaan. Liikenteen turvallisuusviraston määräyksen mukaan kauko-ohjatun ilma-aluksen lennättäminen ei tarvitse lentotyölupaa. Ilma-aluksen käyttäjän on kuitenkin ilmoitettava Liikenteen turvallisuusvirastolle aluksen perustiedot, käyttäjän, toiminnan laajuus sekä missä toimintaa aiotaan harjoittaa. Ilmoitus on tehtävä ennen kuin kauko-ohjattua ilma-alusta käytetään ilmailuun ensimmäisen kerran. Mikäli ilmoitetuissa tiedoissa tapahtuu muutoksia, käyttäjän on ilmoitettava niistä viipymättä Liikenteen turvallisuusvirastolle. (OPS M1-32, 3.)

Määräyksen mukaan lentäjän tulee olla vähintään 18-vuotias, ja pystyttävä lennättämään ilma-alusta turvallisesti. Lisäksi lentäjän on kyettävä toimimaan hätätilanteiden sattuessa. Lennot on suoritettava siten, että niistä aiheutuva vaara ulkopuolisille ihmisille ja heidän omaisuudelleen sekä meluhaitta ovat mahdollisimman pienet. (OPS M1-32, 3.)

Lennoista on tallennettava tietoja, jotka on määritelty aiemmin luvussa 2.5 Sharepoint esittelyn yhteydessä. Tietoja on säilytettävä kaksi vuotta (OPS M1-32, 4).

Käytettäessä kauko-ohjattua ilma-alusta, on noudatettava seuraavia ehtoja: Kauko-ohjatun ilma-aluksen on oltava koko ajan ohjattavissa ja sitä on lennettävä vallitsevan sään ja valoisuuden huomioon ottaen riittävän lähellä kauko-ohjaajaa tai kauko-ohjaustähystäjää niin, että muu ilmaliikenne ja toimintaan liittymättömät henkilöt voidaan havaita ja kyetään arvioimaan väistämistarve luotettavasti. Lentokorkeuden on oltava alle 150 metriä maan tai veden pinnasta. (OPS-M1-32, 4.)

Kauko-ohjatun ilma-aluksen lentäminen lentoaseman läheisyydessä on sallittu, mikäli lennätys tapahtuu enintään 50 metrin korkeudella ja yli 3 kilometrin etäisyydeltä kiitotien reunoista. Kauko-ohjattua ilma-alusta saa lennättää alle viidenkymmenen metrin etäisyydellä väkijoukosta tai väkijoukon yläpuolella, mikäli ilma-aluksen massa on enintään 7 kilogramma ja lento tapahtuu suorassa näköyhteydessä. Tällöin on huomioitava, että ilma-aluksen hätälasku on kyettävä suorittamaan siten, ettei siitä koidu vaaraa sivullisille ihmisille tai heidän omaisuudelleen. Edellä mainituista lentotapahtumista, ilma-aluksen käyttäjän on laadittava kirjallinen turvallisuusarviointi ja toimintakuvaus. (OPS-M1-32, 5-6.)

Valtion ilmailussa noudatetaan Liikenteen turvallisuusviraston OPS-M1-32 määäämiä yleisiä vaatimuksia. Näistä vaatimuksista voidaan kuitenkin poiketa, mikäli lakisäateisten tehtävien luonne sitä edellyttää. Lisäksi näköyhteyden ulkopuolella tapahtuva lakisäateisen tehtävän suorittaminen on mahdollista yksittäistapauksessa erittäin painavista syistä, mikäli toimintaa ei ole voitu ennakoida sen kiireellisyyden vuoksi. Toiminnan aloittamisesta on kuitenkin viipymättä tiedotettava ilmatilan hallintayksikköä. (OPS-M1-32, 7.)

2.6.3 Poliisihallituksen ohjeistus

Poliisin RPAS-toiminta perustuu Poliisihallituksen ohjeeseen Miehittämättömät ilma-alukset poliisitoiminnassa. Ohjeen mukaan jokaisessa poliisilaitoksessa tulee olla toiminnasta vastaava päällystään kuuluva virkamies. Päällystövastaavan lisäksi jokaisessa poliisiyksiköissä on tehtäviinsä nimetyt kouluttajat, järjestelmäkohtaiset vastuuhenkilöt ja kauko-ohjaajat. Poliisin RPAS-toimintaa koskee ilmailulain mukainen säädös valtion ilmailusta miehittämättömällä ilma-aluksella. (POL-2016-17153, 57.)

3 TUTKIMUS- JA ANALYYSIMENETELMÄT

3.1 Tieteellinen tutkimus

Tiedon määritelmän mukaan tieto on hyvin perusteltu fakta eli tosiasia. Osa tietämistämme asioista perustuu perinteeseen, omiin kokemuksiimme ja havaintoihimme. Tieteellinen tutkimus toimii arkiajattelun jatkeena, sillä tieteellinen ajattelu pyrkii vähentämään arkiajattelun heikkoja ominaisuuksia, kuten valikoivat ja epäluotettavat havainnot tai puutteellinen päättely. Vilkan mukaan päättelykykyämme heikentävät aikaisemmat kokemukset ja asioiden yleistäminen aiempien kokemustemme perusteella. Lisäksi usein tyydymme tarkastelemaan asioita irrallaan toisistaan ja tyydymme ensimmäiseen vastaan tulevaan selitykseen. Teoreettinen tieto perustuu tieteellisiin havaintoihin, kun taas arkitiedon taustalla ovat arkihavainnot ja kokemukset. Vilkka korostaa, että tieteellisessä tutkimuksessa uusi tieto tuotetaan teorian avulla. (Vilka 2015.)

Itsenäisen ajattelun ja luovan toiminnan perusteeksi tarvitaan laadukasta tietoa. Tieteellinen tieto rikastuttaa ja korjaa arkitietoa vähitellen. Tieteellisen tiedon luonteeseen kuuluu se, että tiede korjaa itse itseään. Toisin sanoen, oikea tieto saa vahvistusta uusista tutkimustuloksista mutta väärä tieto puolestaan kumoutuu tai sitä ei kyetä verifioimaan, todentamaan. Keskeistä tieteelliselle tiedolle on se, että uusi tieto rakentuu vanhalle perustalle; se mitä asiasta jo ennestään tiedetään, toimii uuden hankitun tiedon lähtömateriaalina. (Metsämuuronen 2001, 7.)

Tieteellinen tieto perustuu siis tutkimuksille. Tutkimukseksi nimitetään muun muassa tilastojen keräämistä, tilastollisia esityksiä, haastatteluaineiston kuvauksia,

tutkimusmenetelmien käyttöä yms. Itse tutkimustyö ja tutkimuksen tieteenala edellyttävät tekijältään moniulotteista tiedon, menetelmien, työn ja sääntöjen hallintaa. (Salonen 2013, 9.) Eri tutkimusmenetelmillä pyritään tutkimaan eri ilmiöitä ja eri asioita. Tutkimusmenetelmät voidaan karkeasti jakaa kvalitatiiviseen eli laadulliseen tutkimukseen, sekä kvantitatiiviseen eli määrälliseen tutkimukseen. Kyseinen jäsennys vastaa kuitenkin huonosti todellisuutta. Kaikessa tieteellisessä tutkimuksessa on paljon yhteisiä periaatteita, kuten pyrkimys loogiseen todisteluun sekä objektiivisuuteen. Kuten Alasuutari teoksessaan toteaa, voidaan kvalitatiivinen ja kvantitatiivinen analyysi erottaa toisistaan, mutta niitä voi aivan hyvin soveltaa ja usein sovelletaankin samassa tutkimuksessa ja saman tutkimusaineiston analysoinnissa (Alasuutari 2011).

3.2 Määrällinen tutkimus

Kvantitatiivinen eli määrällinen tutkimus tarkoittaa tutkimusta, jossa käytetään laskennallisia ja tilastollisia tiedonhankinta- ja analysointimenetelmiä. Määrällisen tutkimuksen ominaispiirteitä on ilmiön kuvaaminen numeerisen tiedon pohjalta. Tutkittava tieto saadaan numeroina tai vaihtoehtoisesti aineisto ryhmitellään numeeriseen muotoon. Numerotiedot tulkitaan ja selitetään sanallisesti. (Vilkkä 2007, 14.)

Määrällinen tutkimus vastaa esimerkiksi kysymyksiin missä, kuinka paljon ja kuinka usein? Siihen liittyy usein suuri otanta. Määrällisen tutkimuksen tavallisin aineistonkeruumenetelmä on kyselylomake. Kysely voidaan toteuttaa esimerkiksi sähköposti- tai internetkyselyllä tai puhelinhaastattelulla. Kyselylomakkeesta voidaan Vilkan mukaan käyttää myös nimitystä survey-tutkimus, postikysely, informoitu kysely tai joukkokysely. Määrällisessä tutkimusmenetelmässä voidaan käyttää myös muiden keräämiä tutkimusaineistoja. Tarvittavaa tietoa voi hankkia esimerkiksi erilaisista rekistereistä, tietokannoista tai toisen keräämistä tilastoista. (Vilkkä 2015.)

3.2.1 Tilastoaineisto

Tutkimukseni tilastollinen aineisto koskee Poliisin Sharepoint-työalustaan RPAS-toiminnasta tallennettuja tietoja Sisä-Suomen kenttäjohtoalueelta vuosilta 2017–2019. Taulukoidessani RPAS-tapahtumia, jaottelin lennätystapahtumat tehtävälajeittain. Nimesin tehtävälajit taulukkoon seuraavasti: onnettomuuspaikka, rikospaikka, tilannekuva,

henkilöetsintä, palopaikka ja harjoitus/laitetestaus. Onnettomuuspaikkaan sijoitin kaikki lennätystapahtumat liikenneonnettomuuksista ja lento-onnettomuuksista. Rikospaikkaan on kirjattu lennätystapahtumat, joissa ilma-alusta on käytetty rikospaikan kuvaamiseen. Tilannekuvassa on tehtävät, joissa ilma-alusta on käytetty tilannekuvan luomiseen yleisötapahtumissa, mielenosoituksissa tai vaarallisen henkilön kiinniottotilanteissa. Henkilöetsintä pitää sisällään sekä kadonneiden henkilöiden etsinnän sekä rikoksesta epäillyn etsinnän. Palopaikkaan on kirjattu kaikki lennätyskerrat, joissa palopaikan kuvaamiseen on käytetty ilma-alusta. Harjoittelu/laitetestaukseen on kirjattu lentotapahtumat, joissa on joko testattu uusia RPAS-laitteita tai RPAS-laitteiden uusia ominaisuuksia, tai RPAS-operaattori on harjoitellut/ vahvistanut osaamistaan lennättäjänä.

3.3 Laadullinen aineisto

Laadullinen eli kvalitatiivinen tutkimus pyrkii ymmärtämään tutkittavaa ilmiötä. Ilmiöstä pyritään saamaan kokonaisvaltainen ja syvempi käsitys. Laadullisella aineistolla tarkoitetaan pelkistetyimmillään aineistoa, joka on ilmaisultaan tekstiä. Esimerkkejä laadullisesta aineistosta ovat haastattelut ja havainnoinnit, henkilökohtaiset päiväkirjat, omaelämäkerrat ja kirjeet sekä muuta tarkoitusta varten tuotettu kirjallinen ja kuvallinen aineisto tai äänimateriaali. (Eskola & Suoranta 1998.)

Laadullisessa tutkimuksessa otanta on suppeampi kuin määrällisessä tutkimuksessa ja tutkimus pyrkii vastaamaan kysymyksiin miksi ja miten. Laadullisen tutkimuksen pääpiirteisiin kuuluu erilaisten merkitysten tulkitseminen ja ilmiöiden ymmärtäminen. Rauteen mukaan voidaan jopa sanoa, että laadullisen tutkimuksen avulla vastaukset saisi aina adjektiiveina. (Raute 2014, 10.)

Haastattelutyyppejä laadullisessa tutkimuksessa on strukturoitu haastattelu, puolistrukturoitu haastattelu, teemahaastattelu sekä avoin tai syvähaastattelu. Strukturoidussa haastattelussa käytetään lomaketta, jossa on valmiina kaikille haastateltaville samat kysymykset ja vastausvaihtoehdot. Puolistrukturoidussa haastattelussa kysymykset ja kysymysten järjestys ovat samat mutta vastaukset avoimet. Teemahaastattelussa aihepiiri on valittu, mutta kysymysten järjestys ja muoto vaihtelevat haastattelusta riippuen. Avoimessa haastattelussa haastateltava ja haastattelija keskustelevat

aiheesta, mutta eivät välttämättä käy kaikkia kysymyksiä läpi. Avoin haastattelu saattaa vaikuttaa enemmän keskustelulta kuin haastattelulta. (Eskola & Suoranta 1998.)

3.3.1 Puolistrukturoidut haastattelut

Toinen osa tutkimustyöni aineistosta on peräisin henkilöhaastatteluista. Haastattelut toteutin puolistrukturoidulla haastattelumenetelmällä, eli kaikille haastateltaville oli samat kysymykset mutta avoimet vastaukset. Haastattelut toteutin sähköpostihaastatteluina 19.11-02.12.2019 välisenä aikana. Haastateltaville lähetettiin kysymysrunko, johon haastateltava vastasi. Haastattelukysymysrunko löytyy liitteistä 1. Haastattelin neljää eri poliisia Sisä-Suomen poliisilaitoksen alueelta. Pyrin selvittämään, miten poliisit kokevat RPAS-laitteen käytön työssään, minkälaista hyötyä he ovat laitteesta kokeneet saavansa ja mitä puutteita he ovat havainneet joko laitteessa tai RPAS-toiminnassa. Halusin saada mahdollisimman monipuolisen näkemyksen RPAS-laitteen käytöstä poliisitoiminnasta, minkä vuoksi valitsin haastateltavat Sisä-Suomen poliisilaitoksen eri poliisiasemilta ja eri sektoreilta. Tutkimukseeni osallistui poliiseja valvonta- ja hälytystoiminnan sektorilta, taktisesta rikostutkinnasta ja teknisestä rikostutkinnasta.

Valvonta- ja hälytystoiminnan sektorilla toimivat poliisit vastaavat hälytystehtävien ja yleiseen järjestykseen ja turvallisuuteen liittyvien tehtävien hoitamista. Valvonta- ja hälytyssektori vastaa osaltaan myös liikenteen valvonnasta. Rikostutkinta voidaan jakaa sekä taktiseen että tekniseen rikostutkintaan. Teknisellä rikostutkinnalla tarkoitetaan tutkimusta, jossa rikos- tai onnettomuuspaikalta tai liittyen muuhun poliisintutkintaan taltioidaan aineistoa kuvaamalla, piirtämällä tai muilla poliisin teknisillä työvälineillä. Teknisellä tutkinnalla tarkoitetaan myös poliisin laboratorio-olosuhteissa suoritettavaa näytteiden tutkimista. Taktinen tutkinta käsittää puolestaan muut tutkintaan liittyvät seikat kuten kuulustelut.

Kaikki haastatteluun osallistuneet poliisit omaavat pitkän työhistorian poliisinorganisaatiossa. Haastateltavien poliisien henkilöllisyyttä ei tutkimuksessani julkaista.

Käytin tutkimusaineistojeni analysointiin sisältöanalyysia. Anttilan mukaan sisältöanalyysi on alun perin kvantitatiivinen menetelmä, jota käytetään myös kvalitatiivisen aineiston

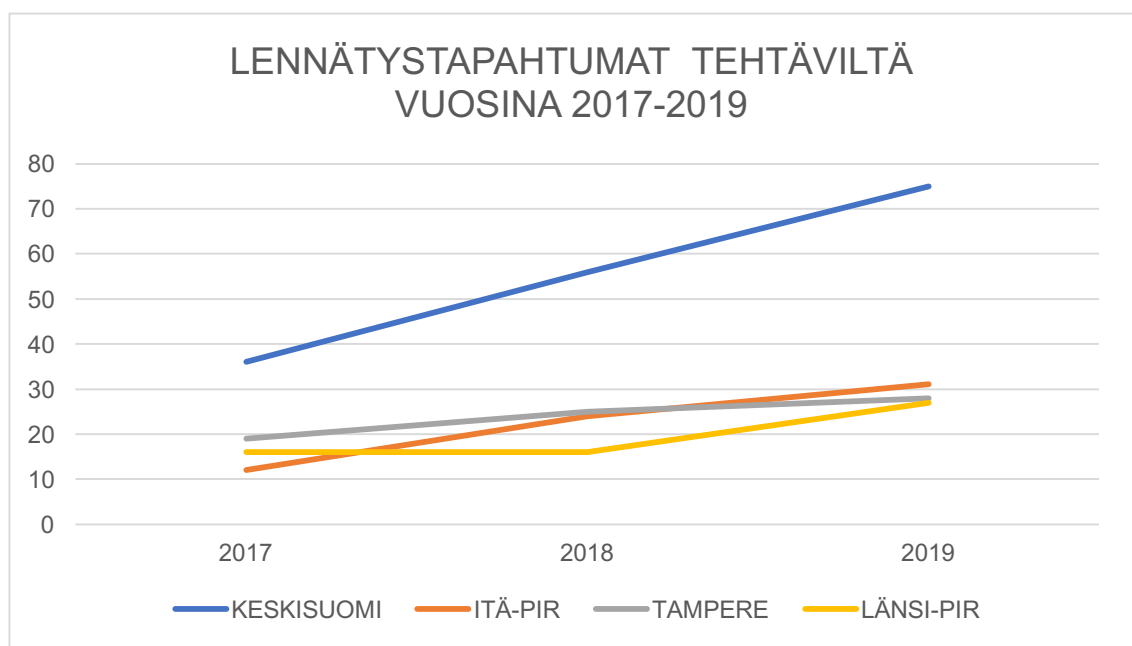
analysoinnissa. Sisältöanalyysille on tyypillistä aineiston luokittelu ja tilastollinen käsittely. (Anttila 2014). Menetelmällä voidaan analysoida tutkittavaa aineistoa systemaattisesti. Sisältöanalyysimenetelmä sopii hyvin täysin strukturoimattoman aineiston analysointiin. Menetelmällä pyritään saamaan kuvaus tutkittavasta ilmiöstä tiivistetysti ja yleisessä muodossa. (Tuomi & Sarajärvi 2018.)

4 TULOKSET

4.1 Lennätystapahtumat vuosilta 2017-2019

Seuraavissa kaavioissa on RPA-ilma-alusten lennätystapahtumat Sisä-Suomen poliisin kenttäjohtoalueilta vuosilta 2017-2019. Kaaviossa 1 on lennätystapahtumat vuosilta 2017-2019. Kaavioissa 2–4 on kuvattu lennätystapahtumat tehtäviltä vuosittain. RPAS-laitteiden harjoitus/testauslennot ovat kaaviossa 5.

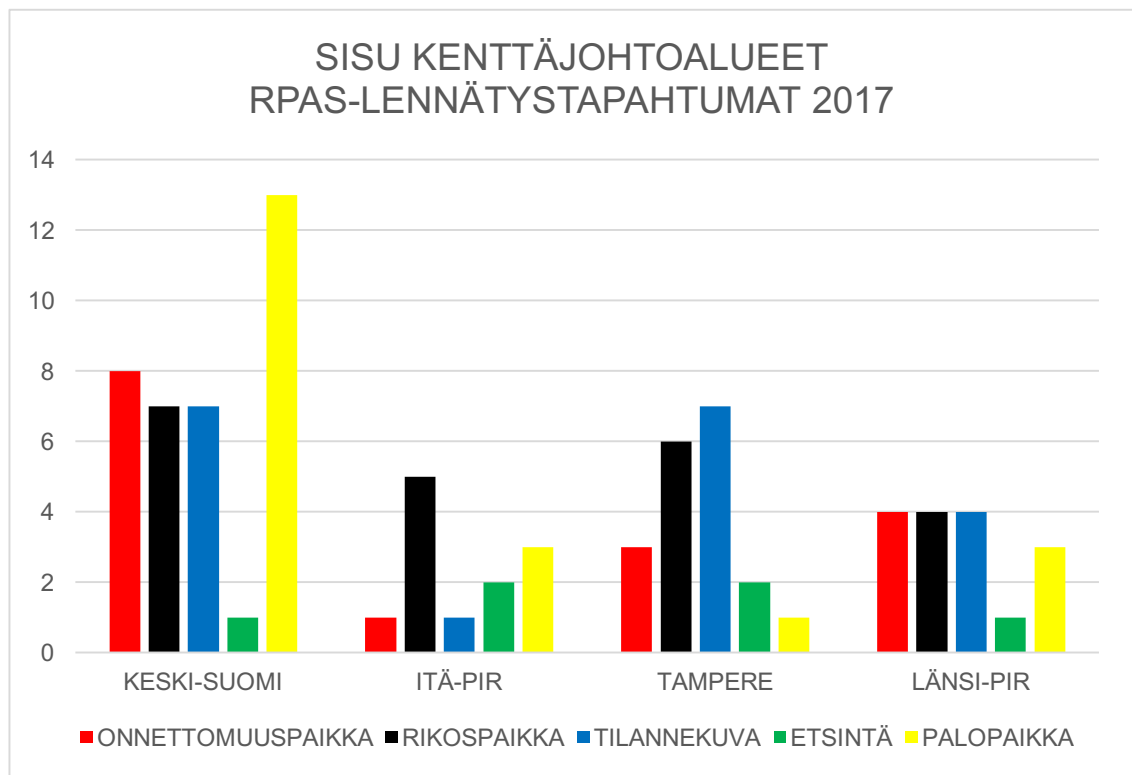
Vuonna 2017 lennätystapahtumia koko Sisä-Suomen alueelta eri tehtäviltä kertyi yhteensä 83 kappaletta. Vuonna 2018 tapahtumia tehtäviltä kertyi 121 kappaletta ja vuonna 2019 peräti 161 kappaletta. RPAS -ilma-aluksen käyttö Sisä-Suomen alueella on siis miltei kaksinkertaistunut kolmen vuoden aikana. Koko Sisä-Suomen lennätystapahtumien tilastoja nostaa Keski-Suomen alueella kirjatut tapahtumat.



Kaavio 1. (Kaavio: Jarkko Häkkinen 2019)

Keski-Suomen kenttäjohtoalueella kirjattiin RPAS-lennätystapahtumia puolet enemmän kuin Sisä-Suomen muilla kenttäjohtoalueilla. Keski-Suomen alueella on vuonna 2019 käytetty RPAS-laitetta lähestulkoon yhtä paljon, kuin koko Sisä-Suomen alueella yhteensä vuonna 2017.

Muilla kenttäjohtoalueilla RPAS-laitteen käyttömäärät ovat olleet vähäisempiä, mutta käytön määrän lisääntyminen on havaittavissa. Itä-Pirkanmaan kenttäjohtoalueella lentotapahtumat ovat lähestulkoon kolminkertaistuneet vuodesta 2017 vuoteen 2019.



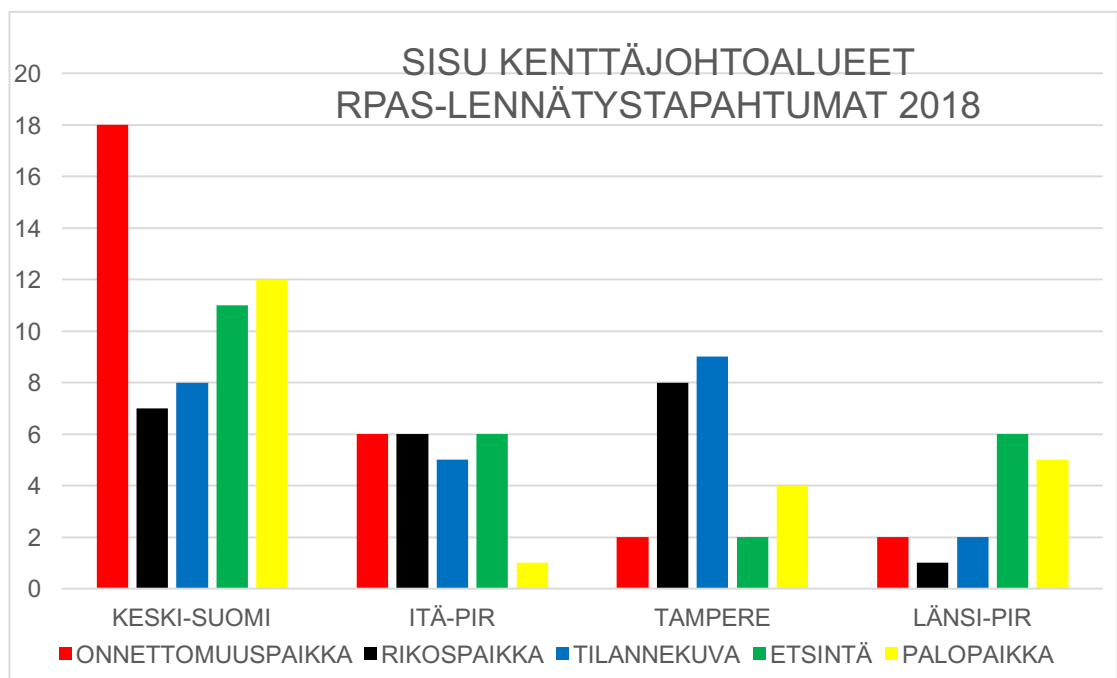
Kaavio 2. (Kaavio: Jarkko Häkkinen 2019)

Kaaviota 2 tarkasteltaessa on havaittavissa, että Keski-Suomen kenttäjohtoalue on ollut aktiivisin RPAS-laitteen käyttäjä Sisä-Suomen alueelta vuonna 2017. Keski-Suomen kenttäjohtoalueella on lennätystapahtumia tehtäviltä vuoden aikana kertynyt yhteensä 36.

Tampereen kenttäjohtoalueelta RPAS-lennätystapahtumia tehtäviltä vuonna 2017 kertyi 19. Länsi-Pirkanmaan alueella RPAS-lennätystapahtumia tehtäviltä vuodelta 2017 kirjattiin 16 ja Itä-Pirkanmaan alueelta 12.

Vuonna 2017 Keski-Suomen kenttäjohtoalueella RPAS-laitetta käytettiin aktiivisimmin palopaikkojen ja onnettomuuspaikkojen kuvaamiseen. Tampereen alueella RPAS-laitetta puolestaan käytettiin pääosin tilannekuvan tuottamiseen ja rikospaikkojen kuvaamiseen. Itä-Pirkanmaan alueella RPAS-laitetta käytettiin pääsääntöisesti rikospaikkojen kuvaamiseen. Länsi-Pirkanmaan alueella RPAS-laitetta käytettiin tasaisesti niin onnettomuuspaikoilla, rikospaikoilla kuin palopaikoillakin.

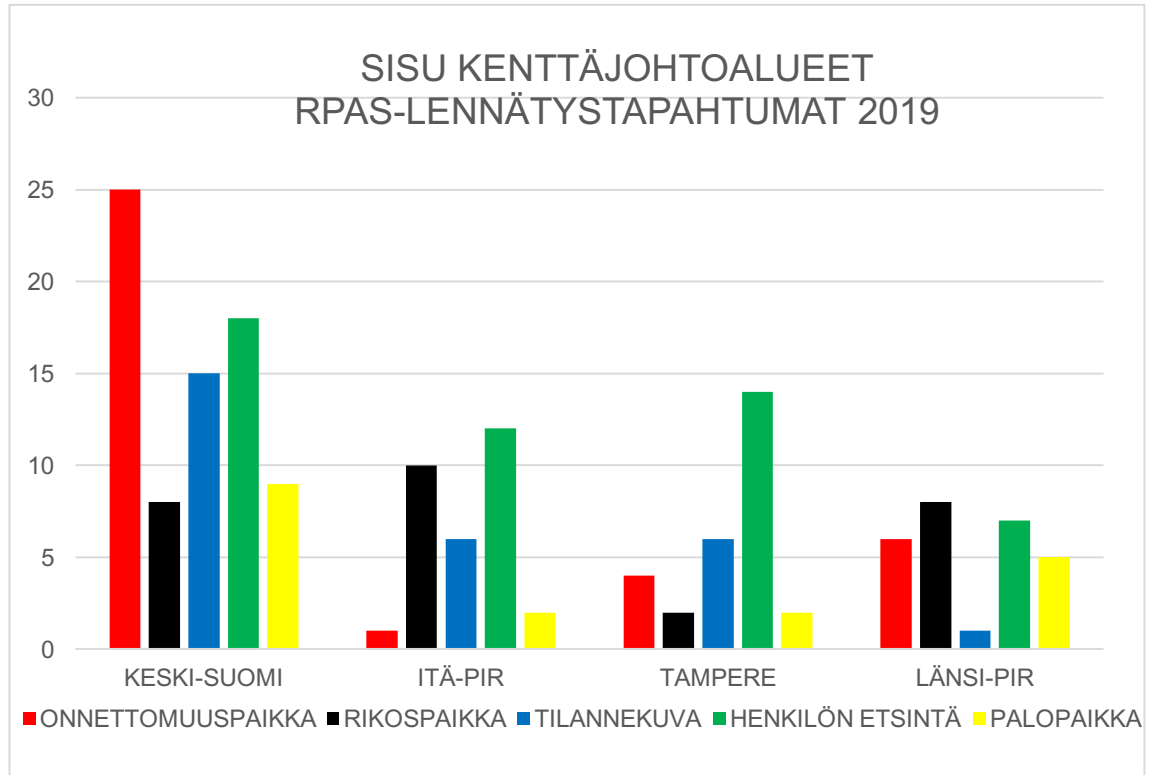
Vuonna 2018 tehtävillä käytettyjä RPAS-lennätystapahtumia kertyi Keski-Suomen alueella 56, Itä-Pirkanmaalla 24, Tampereella 25 ja Länsi-Pirkanmaan alueella 16.



Kaavio 3. (Kaavio: Jarkko Häkkinen 2019)

Kaaviosta 3 huomataan että Keski-Suomen alueella onnettomuuspaikkojen kuvaaminen RPAS-laitteella kasvoi verrattuna edellisvuoteen. Keski-Suomen alueella tapahtui RPAS-laitteen käyttömäärän kasvu myös etsinnöissä. Muilla kenttäjohtoalueilla tapahtui pienempää, mutta havaittavaa RPAS-laitteen käyttömäärän kasvua, lukuun ottamatta Länsi-Pirkanmaata, jossa lennätystapahtumien määrä pysyi samana edellisvuoteen nähden. Kun muilla kenttäjohtoalueilla RPAS-lennätystapahtumat vuonna 2018 jakautuivat epätasaisesti eri tehtäville, Itä-Pirkanmaan lennätystapahtumat kertyivät tasaisesti niin onnettomuus- ja rikospaikkojen kuvaamisesta, tilannekuvan tuottamisesta kuin etsinnöistä.

Vuonna 2019 Keski-Suomen kenttäjohtoalue on edelleen ollut aktiivisin RPAS-laitteen käytössä. Keski-Suomen alueelta lennätystapahtumia tehtäviltä kertyi 75. Itä-Pirkanmaalta lennätystapahtumia tehtäviltä kertyi 31, Tampereelta 28 ja Itä-Pirkanmaalta 27.

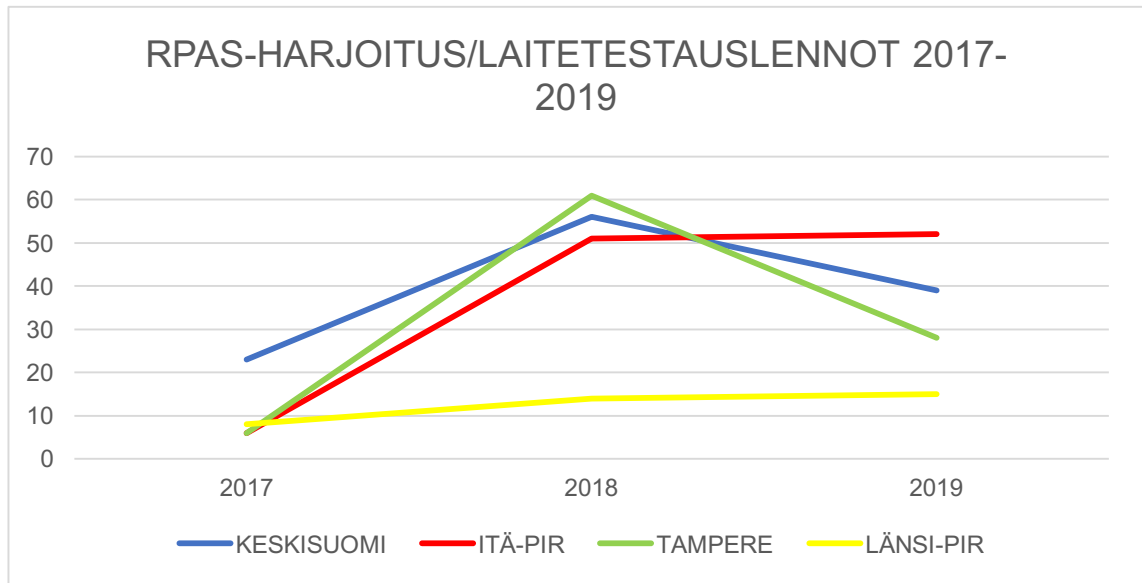


Kaavio 4. (Kaavio: Jarkko Häkkinen 2019)

Kaavioista 4 havaitaan, että onnettomuuspaikkojen kuvaaminen RPAS-laitteella Keski-Suomen alueella oli edelleen noususuhdanteessa vuonna 2019. Sisä-Suomen jokaisella kenttäjohtoalueella RPAS-laitteen käyttömäärät kasvoivat henkilöetsintöihin liittyvillä tehtävillä. Vuosina 2017-2019 lennätystapahtumien määrät vaihtelivat eri tehtävillä, lukuun ottamatta Keski-Suomen aluetta. Keski-Suomen alueella lennätystapahtumat kasvoivat tasaisesti joka tehtävälajilla, paitsi tehtävillä joissa RPAS-laitetta käytettiin palopaikan kuvaamiseen.

Keski-Suomen ja Tampereen kenttäjohtoalueen lennätyskertojen lukumäärää nostaa merkittävästi erilaiset tapahtumat. Vuonna 2019 Sharepoint-työalustalle kirjattiin Neste Ralli tapahtumasta useita eri lennätystapahtumia tilannekuvan tuottamisesta. Tampereelle puolestaan kirjattiin lennätystapahtumia eri yleisötapahtumista ja ulkoilmakonserteista. Sisä-Suomen poliisilaitoksen RPAS-lennätystapahtumiin vuonna 2019 sitä vastoin laskevasti on vaikuttanut EU:n huippukokous Helsingissä. Sharepoint-työalustaan on kirjattu, että huippukokouksessa käytettiin Sisä-Suomen poliisilaitoksen laitteistoa ja

miehistöä. Näin ollen huippukokouksen aikana Sisä-Suomen alueella on ollut vajavainen määrä RPAS-laitteita niiden ollessa käytössä Helsingissä.



Kaavio 5. (Kaavio: Jarkko Häkkinen 2019)

Kaaviosta 5 näkee että Keski-Suomen alue on ollut aktiivisin harjoitus/laitetestaustennoissa vuonna 2017. Keski-Suomen alueella lentotapahtumia harjoitus/testauslentoista kertyi 23, kun muilla kenttäjohtoalueilla lentomääriä kertyi alle kymmenen.

Vuonna 2018 harjoitus/laitetestaustenlentojen määrät kasvoivat merkittävästi vuodesta 2017 kaikilla muilla kenttäjohtoalueilla kuin Länsi-Pirkanmaalla. Vuonna 2018 testauslentoja kertyi koko Sisä-Suomen alueelta yhteensä 182.

Tampere on ollut vuonna 2018 aktiivisin laitetestausten/harjoituslentoissa. Näitä lennätystapahtumia kertyi Tampereen alueelta yli 60. Vuonna 2018 Keski-Suomen ja Itä-Pirkanmaan kenttäjohtoalueilla testauslennätyksiä kertyi yli 50. Länsi-Pirkanmaalla suoritettiin testilentoja vain 14 vuonna 2018.

Vuonna 2019 Keski-Suomen ja Tampereen alueella harjoitus/laitetestaustennot ovat kääntyneet jyrkkään laskuun. Itä-Pirkanmaan ja Länsi-Pirkanmaan alueella harjoitus/laitetestaustennoissa on tapahtunut edelleen pientä kasvua.

4.2 RPAS-käyttökokemukset

Tutkimukseen halusin sisällyttää RPAS-operaattoreiden käyttäjäkokemuksia laitteen käytöstä sekä valvonta- ja hälytystoiminnan että rikostorjunnan näkökulmasta. Haastatteluiden tarkoituksena oli saada tietoa RPAS-laitteen käytettävyydestä poliisitoiminnassa, sekä RPAS-toiminnan hyvistä ja haasteellisista puolista. Seuraavaksi esittelen lyhyesti haastateltujen taustaa.

Haastateltava 1 = H1. Pirkanmaan alueella työskentelevä tekninen rikostutkija.

Haastateltava 2 = H2. Pirkanmaan alueella työskentelevä rikostutkija.

Haastateltava 3 = H3. Keski-Suomen alueella työskentelevä tekninen rikostutkija.

Haastateltava 4 = H4. Pirkanmaan alueella, valvonta ja hälytyssektorilla työskentelevä poliisi.

Haastattelu 1. H1 kertoo haastattelussa, että RPAS-laite on hänelle pääasiassa ollut dokumentointityökalu. Hän on käyttänyt laitetta myös kadonneiden henkilöiden etsintään, yleisötilojen valvontaan ja operatiivisen kenttätoiminnan tukena.

H1 kertoo, että on työssään käyttänyt Phantom, Matrice ja Mavic-sarjan koneita. Phantom ja Mavic-sarjan laitteissa hän ei näe suuria käyttöeroavaisuuksia keskenään, kun taas Matricen käyttöä hän erottelee seuraavasti:

Matrice on suuresta koostaan johtuen hitaampi ottaa käyttöön, kuljettaminen ja mukana pitäminen on haastavampaa. Hyötynä Matricessa on hyötykuormien laajempi käyttövalikoima.

H1 tuo haastattelussa esille RPAS-toiminnan hyvinä puolina tilannekuvan tuottamisen työturvallisuuden näkökulmasta. Hän korostaa, että rikos-/onnettomuuspaikoilta tuotetut kuvat ovat olleet hyviä ja havainnollistavia. H1 mukaan RPAS-laitteesta on ollut hyötyä etenkin ulkona sijaitsevien rikospaikkojen kuvaamisessa. Ulkona sijaitsevista rikospaikoista

saa samaan kuvaan näytteiden taltiointipaikat sekä rikospaikalla vallitsevat olosuhteet. RPAS-toiminnan haasteina H1 tuo esille RPAS-laitteiden kuvansiirto-ongelmat operatiivisessa toiminnassa. RPAS-laitteiden kehitettäviin ominaisuuksiin H1 toisi laitteisiin mukaan laserskannauksen ja fotogrammetrian, eli kohteiden kolmiulotteisen mittauksen.

Haastattelu 2. H2 kertoo pitävänsä RPAS-laitetta aina mukana lähtiessään suorittamaan ulos rikostutkintaa. Hän pitää RPAS-laitetta erittäin hyvänä työkaluna poliisitoiminnassa. H2 mukaan laitetta saatetaan tarvita ihan minkä tahansa poliisitehtävän yhteydessä.

H2 on työssään käyttänyt Mavic ja Phantom - laitteita. H2 mielestä Mavic 2 zoomin ehdoton vahvuus on vaihtuva polttoväli.

Phantom 4 pro taas on hämärässä kuvattaessa huomattavasti tarkempi ja antaa terävämpää kuvaa.

H2 on käyttänyt RPAS-laitetta poliisin eri tehtävillä kuten vaarallisen henkilön kiinniotossa, kadonneiden etsinnöissä, palonsyyn tutkinnassa, liikennerikospaikkatutkinnassa, ympäristörikospaikkatutkinnassa. Lisäksi H2 on ollut tuottamassa johtokeskukselle tilannekuvaa ilmasta käsin. Haastateltavan mukaan isojen alueiden kuvaaminen RPAS-laitteella on helppoa ja nopeaa, esimerkiksi liikennerikostutkinnassa saadaan helposti erittäin realistinen kuva tapahtumapaikasta ja keliolosuhteista.

H2:n mukaan RPAS-toimintaa voisi kehittää lisäämällä tietoa ryhmänjohtajille ja yksittäisille tutkijoille RPAS-laitteista, jotta he osaisivat matalalla kynnyksellä ottaa yhteyttä RPAS -operaattoreihin. H2 kertoo, että operaattoreiden määrää tulisi lisätä niin, että jokaisessa kenttär ryhmässä olisi ainakin yksi operaattori ja laite käytettävissä.

Haastattelu 3. H3 kertoo, että hän on käyttänyt RPAS-laitetta pääasiassa erilaisissa tekniseen rikostutkintaan liittyvissä tehtävissä. Rikospaikkojen ilmakehuvausta tulee hänen mukaansa tehtyä eniten. H3 on käyttänyt RPAS-laitetta myös kadonneiden henkilöiden etsintään liittyvillä tehtävillä. Lisäksi H3 on käyttänyt RPAS-laitetta tilannekuvan välittämiseen mielenosoituksista tai yleisötilaisuuksista. Haastattelussa käy ilmi, että tapahtuma- ja rikospaikkojen kuvaamiseen RPAS-laitteet ovat ehdottomia työkaluja. Operaattorin mukaan tapahtuma-ajankohtana vallinneet olosuhteet näkyvät paljon

paremmin ilmakuvasta kuin piirroksesta. H3 linjaa, että ilmakuvaan on helppo merkitä tapahtumapaikalta löytyneet esineet tai muut kiinnostavat asiat ja miten ne sijoittuvat tekopaikkaan nähden.

RPAS-laitteiden ominaisuuksista H3 kertoo, että tavanomaisen tapahtumapaikan kuvaamisen saa hoidettua 1-tason laitteilla. Operaattorin mukaan Phantom ja Mavic ovat yhtä hyviä käyttää, eikä kuvan tasossa ole juurikaan eroa.

Molemmat ovat nopeita koota ja häiriöitä tulee hyvin harvoin. Mavic on sen verran matala, että sen lähetyspaikka täytyy valita tarkemmin, kun Phantom:n, missä on korkeammat jalakset. Hämärässä ja pimeässä kuvatessa kannattaa kuitenkin valita Phantom, koska siinä kuva pysyy parempana, kun Mavic:ssa.

H3 kertoo, että Mavic 2 zoomin kuva menee hämärässä melko nopeasti rakeiseksi, laite on kuitenkin hänen mukaansa yleisötilaisuuksissa hyvä. Niillä ei tarvitse välttämättä lentää niin lähelle yleisöä. Haastateltu kertoo, että Matrice on hitaampi koottava ja vaativampi käyttää, kuin edellä mainitut laitteet. H3 käyttää sitä vain pitkäkestoisemmilla tehtävillä, kuten kadonneiden etsinnöillä.

Haastattelussa H3 kertoo, että RPAS-laitteiden haasteina on ollut tekniikan epävarmuus. Lisäksi H3 tuo esille 1-tason laitteen puutteelliset ominaisuudet henkilöetsinnöillä. Operaattorin mukaan 1-tason laitteilla kadonneen etsintä peitteisestä maastosta on lähestulkoon turhaa, mikäli henkilö ei itse halua tulla löydyksi tai on jo sellaisessa tilassa, ettei pysty enää liikkumaan.

H3 mielestä RPAS-toimintaa voisi kehittää lisäämällä operaattoreita Keski-Suomen alueelle. Operaattorin mukaan Keski-Suomeen tarvittaisiin ehdottomasti lisää operaattoreita ja varsinkin valvonta- ja hälytyssektorille. Laitteita on hänen mukaansa riittävästi, mutta jokaiseen ryhmään tarvittaisiin yksi tai kaksi operaattoria lisää. Näin saataisiin lisättyä kattavuutta. Tällöin ilmakuvasta tulisi tehtyä todennäköisesti vielä useammalla tapahtumapaikalla ja pienempiä kolaripaikkoja voisi kuvata matalammalla kynnyksellä, kun operaattoria ei tarvitsisi hälyttää aina muualta paikalle.

Haastattelu 4. H4 on käyttänyt RPAS-laitetta kolaripaikkojen kuvaamiseen, kadonneiden etsintään, ihmismassojen valvontaan ja kohteen tiedusteluun. Haastattelun mukaan RPAS-laitteesta on ollut hyötyä etenkin tapahtumapaikan hahmotuksessa. H4 tuo haastattelussa esille, että RPAS-laitteiden käytön haasteina ovat niiden rajallinen toimintasäde. Operaattorin kertoman mukaan todella usein ilmenee ongelmia laitteen signaalin kanssa. Ongelmia tulee vastaan, mikäli täytyy lentää kauemmas tai pidempiä aikoja. Lisäksi operaattorin mukaan tason 1 laitteita rajoittaa lentosää. Hänen mukaansa 1-tason laitteella juurikaan voi lentää kuin valoisan aikaan poutasäällä. H4 kertoo, että RPAS-laite on koettu hyödylliseksi tehtävillä, joissa sitä on käytetty tiedusteluun, ihmismassojen valvontaan kolaripaikkojen kuvaamiseen ja kadonneiden etsintään. Haastattelun mielestä RPAS-toimintaa tulisi kehittää lisäämällä operaattoreita. H4 mukaan jokaisessa kenttäryhmässä tulisi olla ainakin yksi operaattori.

5 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tutkimuksestani käy ilmi, että RPAS-laitteiden käyttömäärät ovat lisääntyneet merkittävästi tutkimuksessa olevalla aikavälillä Sisä-Suomen poliisilaitoksen alueella. Keski-Suomen kenttäjohtoalueella tapahtuvan RPAS-toiminnan kasvu on ollut tasaista vuosien 2017-2019 välisenä aikana. Keski-Suomessa laitteen käyttömäärät ovat kasvaneet tasaisesti eri tehtäväalueittain lukuun ottamatta palopaikkatutkintaa, jossa laitteen käyttömäärät ovat vähentyneet. Keski-Suomen kenttäjohtoaluetta lukuun ottamatta muilla kenttäjohtoalueilla lennätystapahtumien määrät eri tehtävillä ovat vaihdelleet eri vuosina.

Vaikka tehtäväalueittain RPAS-laitteen käyttömäärät ovat vaihdelleet, henkilöetsinnöissä RPAS-laitteen käyttäminen on vakiinnuttanut asemaansa. Henkilöetsinnöissä käytettyjen lennätyskertojen määrä on kasvanut tasaisesti ilman notkahduksia jokaisella Sisä-Suomen kenttäjohtoalueella. Palopaikkojen kuvaus RPAS-laitteella on puolestaan tilastojen mukaan laskenut tasaisesti kaikilla alueilla. Ainoastaan Tampereen kenttäjohtoalueella vuonna 2018, palopaikan kuvaus kasvoi edellisvuoteen nähden, mutta kääntyi taas laskuun seuraavana vuonna.

RPAS-laitteita on testattu ja niillä on suoritettu harjoituslentoja merkittävä määrä vuonna 2018. Harjoittelu ja testauslentojen määrä on kasvanut samassa suhteessa kuin lennätystapahtumat tehtävillä. Vuonna 2019 harjoituslentotapahtumat ja laitetestaukset ovat kääntyneet kuitenkin jyrkkään laskuun Keski-Suomen ja Tampereen alueella vuonna 2019.

Tutkimuksessa tehtyjen haastatteluiden perusteella voidaan tehdä johtopäätöksiä, että RPAS-operaattorit ovat pitäneet laitteita hyödyllisinä poliisitoiminnan kannalta. Kaikki haastatteluun osallistuneet operaattorit ovat käyttäneet RPAS-laitetta monipuolisesti poliisin eri tehtävillä, ja olivat sitä mieltä, että laitteesta on ollut hyötyä etenkin tapahtumapaikkoja kuvatessa.

Haastatteluissa nousi esiin RPAS-laitteen puutteellisina ominaisuuksina muun muassa laitteen kapea toiminta-alue ja lyhyt lennätysaika. Lisäksi laitteiden lämpökameraominaisuuksia tulisi haastateltujen mukaan parantaa, jotta laitetta voitaisiin käyttää henkilöetsintöihin maastosta tehokkaammin. Myös laitteen tekniikan epävarmuus kuvastui haastatteluista.

RPAS-toiminnan haasteina tuotiin esille muun muassa laitteiden kuvansiirto-ongelmat. Tulosten perusteella RPAS-toimintaa voisi kehittää lisäämällä tietoa ryhmänjohtajille ja yksittäisille tutkijoille RPAS-laitteista sekä lisäämällä operaattoreita.

6 POHDINTAA

6.1 Reflektointi ja luotettavuus

Ryhtyessäni tekemään opinnäytetyötäni, toivoin saavani käytännönläheistä tietoa RPAS-laitteen käytöstä, jotta siitä olisi hyötyä Sisä-Suomen poliisilaitokselle sekä itselleni. Tarkoituksena oli saada Sisä-Suomen poliisilaitoksen alueelta RPAS-lennätystapahtumat tilastoituna, jotta niistä voitaisiin havainnoida laitteen käytönmäärät sekä käytön mahdolliset eroavaisuudet alueella. Lisäksi halusin kartoittaa operaattoreiden kokemuksia laitteen käytöstä. Näillä havainnoilla pyrin saamaan tietoa RPAS-laitteen ja toiminnan hyvistä puolista sekä kehitettävistä puolista.

Tämä oli itselleni ensimmäinen ammattikorkeakoulutason opinnäytetyö, joten haastavuutta toi uudenlaisten tutkimusmenetelmien käyttö ja kirjoitusprosessi. Koska tutkimuskysymykseni sisälsi ”määrällisiä” kysymyksiä, tutkimusmenetelmäksi muodostui kvantitatiivinen tutkimus. Toisaalta halusin saada tietoa myös operaattoreiden omakohtaisista kokemuksista, siihen puolestaan sopi parhaiten kvalitatiivinen tutkimus. Väistämättä ajauduin tekemään opinnäytetyötä, jossa nämä molemmat tutkimusmenetelmät yhdistyvät.

Kun tutkimuksessa käytetään sekä kvantitatiivista, että kvalitatiivista menetelmää, kutsutaan tätä triangulaatioksi tai monimenetelmätutkimukseksi. Tämän tyylinen tutkimus toi haasteita opinnäytetyöprosessiini. Triangulaatiossa määrällinen ja laadullinen tutkimusmenetelmä on pidettävä toisistaan erillään. Tekovaiheet ovat erilliset mutta lopputuloksessa ne yhdistetään. Triangulaatio on varsin vaativaa ammattikorkeakoulutasolla. (Haikansalo & Korander 2019.) Vaikka haasteita opinnäytetyöni aikana ilmeni, selvisin niistä mielestäni hyvin. Monimenetelmätutkimus oli mielestäni oikea vaihtoehto tehdä kyseinen tutkimus. Millään muulla tavalla ei olisi pystytty vastaamaan sekä tilastollisiin, että laadullisiin kysymyksiin samassa tutkimuksessa.

Päädyin tekemään opinnäytetyöni haastattelut sähköpostitse. Sähköpostihaastattelu oli mielestäni hyvä valinta, koska halusin saada haastateltavani koko Sisä-Suomen poliisilaitoksen alueelta. Kasvokkain tehtävien haastatteluiden toteuttamisen ongelmaksi muodostui aikataulujen yhteensovittaminen sekä alueen suuret välimatkat. Mikäli haastattelut oltaisiin kuitenkin tehty kasvokkain, olisi se voinut tuoda lisää näkökulmia työn kvalitatiiviseen puoleen. Kasvokkain tehdyissä haastatteluissa olisi pystynyt esittämään jatkokysymyksiä ja näin saada vielä kattavamman aineiston tutkimukseeni.

Koska käytin opinnäytetyössäni kahta eri tutkimusmenetelmää, oli minun rajattava tutkittavaa aineistoa. Tilastollisesta tutkimusaineistostani en tutkimuksen luonteen kannalta voinut aineistoa rajata. Rajaus oli tehtävä laadullisen tutkimusaineiston osalta. Tämän vuoksi päädyin haastattelemaan vain neljää eri poliisia. Tutkimustuloksia jälkeempään tarkasteltaessa laajempi otos, ei todennäköisesti olisi antanut merkittävästi enempää informaatiota tutkimukseen, koska haastateltavien vastaukset olivat tietyllä tapaa yhdenmukaisia. Lisäksi tutkimukseen on valittu nimenomaan henkilöitä, joilla on pitkä kokemustausta RPAS-laitteiden käytöstä. Siten on pyritty varmistamaan, että heidän vastauksensa pohjaavat ammattitaitoon ja vahvaan kokemuseräiseen tietoon.

Tutkimuksen luotettavuuteen vaikuttaa kaksi luotettavuuskäsitettä, reliabiliteetti ja validiteetti. Reliabiliteetissa kysymys on tutkimuksen toistettavuudesta eli se arvioi tulosten pysyvyyttä mittauksesta toiseen. Tutkimuksen reliabiliteetissa arvioidaan miten onnistuneesti otos edustaa perusjoukkoa ja mikä tutkimuksessa on vastausprosentti. Reliabiliteetti arvioi myös millaisia mittausvirheitä tutkimukseen sisältyy ja miten huolellisesti havaintoyksikköjen muuttujia koskevat tiedot on syötetty. (Vilka 2007, 149-150.)

Tutkimuksen validiteetti kertoo, miten hyvin tutkimuksessa käytetty mittausmenetelmä on onnistunut mittaamaan juuri sitä, mitä tutkimuksessa oli tarkoituskin mitata. Vilkan mukaan tutkimuksen validiteetissa arvioinnin kohteena on esimerkiksi se, miten kysymysten sisältö ja muotoilu on onnistunut, eli kuinka ymmärrettävä kysely on ollut. Reliabiliteetti ja validiteetti muodostavat yhdessä tutkimuksen kokonaisluotettavuuden. (Vilka 2007, 150.)

Arvioidessani tutkimukseni reliabiliteettia näen, että mikäli tutkimus toistettaisiin samankaltaisena, tulokset olisivat yhtenevät. Operaattorin on määräyksen mukaan kirjattava

Sharepoint-työalustalle kaikki lennätystapahtumat laitetta käytettäessä. Tilastot suhteessa lennätyskertoihin ovat siis suurella todennäköisyydellä paikkansapitäviä. Toki inhimillisten ominaisuuksien vuoksi on otettava huomioon mahdollisuus virhemarginaaliin kirjausten ja tilastojen luomisessa. Määrällisessä tutkimuksessa ei voi välttyä käsittely-, mittaus-, kato- ja otantavirheiltä (Vilka 2007, 154). Tilastoaineistosta voidaan varsin luotettavasti tarkastella sitä, millä poliisintehtävillä, millä alueilla ja minkä verran laitetta on käytetty. Tutkimukseni haastattelukysymykset on esitetty kirjallisesti samanlaisina ja samassa muodossa eri haastateltaville. Tällöin kysymyksiin ei voi muodostua vivahde-eroja, jotka voivat vaikuttaa vastaukseen. Tämän voidaan katsoa lisäävän tutkimuksen reliabiliteettia. Työn liitteenä olevasta haastattelurungosta lukijan voi arvioida kysymysten laatua ja sitä, kuinka hyvin ne onnistuvat mittaamaan tutkimustehtävän kannalta olennaisia asioita.

RPAS-toimintaan liittyy paljon lyhenteitä ja teoreettisia käsitteitä, joista valitsin aiheeseen liittyvät käsitteet. Nämä keskeiset käsitteet avasin selkokielisiksi. Haastattelukysymysrunko on tehty siten, että työssään RPAS-laitetta käyttänyt haastateltava ymmärtää kysymykset niin miten tutkija on ne ajatellut. Vilkan mukaan edellä mainitut seikat, eli käsitteiden selkokielisyys, kysymysten muotoilu ja ymmärtäminen ovat tärkeitä validiutta mitatessa. (Vilka 2007, 150.)

6.2 Kehittämisehdotukset

RPAS-toiminnan ja RPAS-laitteiden kehityskohteina tutkimuksessa haastatteluiden perusteella nousee esiin operaattoreiden ja laitteiden vähäinen määrä sekä laitteen ominaisuuksien parantaminen. Toiveena haastateltavilla oli, että jokaisessa kenttäryhmässä olisi vähintään yksi RPAS-laite ja operaattori, jotta saataisiin lisää kattavuutta toimintaan. Tulosten perusteella laitteiden ominaisuuksia tulisi parantaa siten, että laitteella pystyttäisiin lentämään huonommissakin olosuhteissa, pidempään ja suuremmalla kantosäteellä.

6.3 Jatkotutkimus

RPAS-laitteiden käyttöön vaikuttaa monia eri tekijöitä. Kaikkia käyttöön vaikuttavia seikkoja ei ole tässä tutkimuksessa pystytty selvittämään aiheen rajauksen takia. Tutkimuksestani nousi esille kaksi jatkotutkimuksen aihetta.

Jäin pohtimaan Keski-Suomen ja muiden Sisä-Suomen kenttäjohtoalueiden eroa lennätysmäärissä. Jatkotutkimuksessa lähtisin tutkimaan mistä lennätyskertojen erot johtuvat. Erot eivät selity vain operaattoreiden ja laitteiden lukumäärällä, sillä Keski-Suomessa on vain viisi Sisä-Suomen kahdestatoista RPAS-laitteesta ja kaksitoista kolmestakymmenestä operaattorista.

Lennätysmäärien lisäksi jäin pohtimaan RPAS-laitteen käyttöönottoa tehtävillä. Ottaako operaattori RPAS-laitteen helpommin käyttöön tietyn tyyppisillä tehtävillä ja jättääkö toisen tyyppisillä tehtävillä ottamatta? Toisen jatkotutkimuksen aiheena voisi siis olla, vaikuttaako operaattorin mieltymykset käyttää RPAS-laitetta tietynlaisilla tehtävillä laitteen käyttöönottokynnykseen ja sitä myötä käyttömääriin?

LÄHTEET

Alasuutari, Pertti 2011: Laadullinen tutkimus 2,0. Luettavissa:

<https://www.ellibslibrary.com/reader/9789517685030>

Luettu 2.12.2019.

Anttila Pirkko 2014: Tutkimuksen taito ja tiedonhankinta. Metodix. Luettavissa:

<https://metodix.fi/2014/05/17/anttila-pirkko-tutkimisen-taito-ja-tiedon-hankinta/#top>

Luettu 20.12.2019

DJI. Luettavissa:

<https://www.dji.com/fi/mavic>

Luettu 15.10.2019.

Esitutkintalaki 805/2011.

Eskola, J & Suoranta, J 1998: Johdatus laadulliseen tutkimukseen. Luettavissa:

<https://www.ellibslibrary.com/reader/9789517685047>

Luettu 2.11.2019.

Haikansalo, A & Korander, T 2019: Opinnäyetyöohje: Opinnäytetyön prosessi, toteutus ja arviointi poliisi (AMK) –tutkinnossa. Tampere, Poliisiammattikorkeakoulu.

Helminen, Klaus & Kuusimäki, Matti & Rantaeskola, Satu 2012: Poliisilaki, Alma Talent Oy. Luettavissa:

<https://verkkokirjahyllyalmatalentfi.polamk.idm.oclc.org/teos/EACBJXBTEB#piste:b13>

Luettu 15.12.2019.

Ilmailulaki 864/2014

Laki liikenteen palveluista 320/2017.

Laki liikenteen palveluista annetun lain muuttamisesta 371/2019.

Liikenteen turvallisuusvirasto Trafín ilmailumääräys OPS M1-32.

Liikenteen turvallisuusvirasto Trafín ilmailumääräys OPS-M1-32. Perustelumuistio.

Metsämuuronen J 2001: Metodologian perusteet ihmistieteissä, International Methelp Ky.

Myllylä, M & Salonen, K 2016: Poliisiammattikorkeakoulu ja kehittämistyö. Artikkelikokoomateoksessa: Poliisin toimintaympäristö. Poliisiammattikorkeakoulun katsaus 2016 - Vesa Mutttilainen & Pauliina Potila. Tampere, Poliisiammattikorkeakoulu.

Poliisin operatiivisen kenttätöiminnan perusteet 2017, Poliisihallitus POL-2017-13344.

Poliisilaki 872/2011.

Poliisin Sharepoint –työalusta, 2019. Poliisihallinnon intranet Sinetti. Sisäinen lähde.

SPR- koulutustilaisuus, Sisä-Suomen poliisilaitos. Tampere, komisario Ismo Nykopp.

Luettavissa: <https://rednet.punainenristi.fi/system/files/page/Poliisi%2023.1.2019%20Ismo%20Nykopp.pdf> Luettu 10.10.2019.

Raute, S 2014: Laadulliset tutkimusmenetelmät teoriassa ja käytännössä. Kymenlaakson ammattikorkeakoulu. AMK-opinnäytetyö. Luettavissa: <https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/82532/Raute%20Susanna.%20PDF.pdf?sequence=1&isAllowed=y> Luettu 05.10.2019.

Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2009: Menetelmäopetuksen tietovaranto KvaliMOTV. Luettavissa: <https://www.fsd.uta.fi/fi/tietoarkisto/julkaisut/kvalimotv.pdf> Luettu 09.09.2019.

Salonen, K. 2013: Näkökulmia tutkimukselliseen ja toiminnalliseen opinnäytetyöhön. Opas opiskelijoille, opettajille ja TKI-henkilöstölle. Turun ammattikorkeakoulu. Luettavissa: <http://julkaisut.turkuamk.fi/isbn9789522163738.pdf> Luettu 05.09.2019.

Torniainen, A 2018: DRONE-UHKA! - Miehittämättömien lennokkien valvonta ja torjunta. Poliisiammattikorkeakoulu. AMK-opinnäytetyö. Luettavissa: https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/142580/ON_Torniainen.pdf?sequence=1&isAllowed=y Luettu 10.10.2019

Tuomi J & Sarajärvi A 2018: Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Helsinki, Kustannusosakeyhtiö Tammi. Luettavissa: <https://www.ellibrary.com/reader/9789520400118> Luettu 10.01.2020

Tuominen, V & Rantanen, J 2018: RPAS- järjestelmien käyttö Lahden pääpoliisiasemalla. Poliisiammattikorkeakoulu. AMK-opinnäytetyö. Luettavissa: <https://www.theseus.fi/handle/10024/154496> Luettu 20.10.2019.

Vilka, H 2007: Tutki ja mittaa, Määrällisen tutkimuksen perusteet. Luettavissa: https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/98723/Tutki-ja-mittaa_2007.pdf Luettu 13.11.2019.

Vilka, H 2015: Tutki ja kehitä. Luettavissa: <https://www.ellibrary.com/reader/9789524517560> Luettu 20.11.2019.

Välikangas, J 2019: RPAS - Käyttökokemusten arviointi poliisitoiminnassa. Poliisiammattikorkeakoulu. AMK-opinnäytetyö. Luettavissa: <https://www.theseus.fi/handle/10024/160009> Luettu 15.10.2019

Äikäs, S 2019: Poliisin RPAS-toiminta Lapin poliisilaitoksen alueella. Poliisiammattikorkeakoulu. AMK-opinnäytetyö. Luettavissa: <https://www.theseus.fi/handle/10024/163486> Luettu 05.10.2019.

LIITTEET

LIITE 1.

Haastateltavat jättivät vastaamatta niihin kysymyksiin, jotka eivät koskettaneet sitä sektoria, jolla työskentelivät.

Puolistrukturoidun haastattelun kyselyrunko:

1. Millaisissa tehtävissä olet käyttänyt RPAS-laitetta?
2. Mitä RPAS-laitetta/ laitteita olet käyttänyt työssäsi?
3. Mikäli olet käyttänyt useampaa eri laitemerkkiä, kerro niistä ja laitteiden eroista. Kerro laitteiden hyvistä sekä huonoista puolista?
4. Kuinka usein olet työtehtävissäsi käyttänyt RPAS-laitetta?
5. Miten olet kokenut RPAS-laitteen käytön?
6. Millaisissa tilanteissa RPAS-laitteesta on mielestäsi ollut hyötyä?
7. Mitä haasteita RPAS-laitteen käytössä on tullut vastaan?
8. Miten RPAS toimintaa voisi kehittää valvonta ja hälytyssektorin näkökulmasta?
9. Miten RPAS-laitteen käyttö tehtävillä on hyödyttänyt teknistä rikostutkintaa ja rikostorjuntaa?
10. Miten RPAS-laitteen käyttöä voisi rikostekniikan ja rikostorjunnan näkökulmasta kehittää?